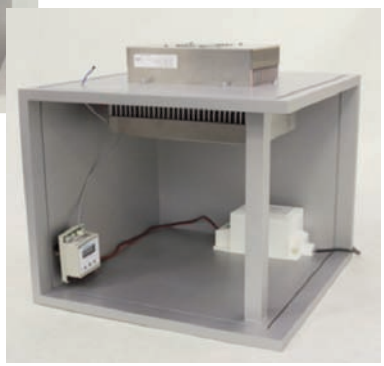
FICHE TECHNIQUE

Thermocontrôleur de température

- *Compact, léger et facile d'utilisation*
- *Une exclusivité Promuseum*
- *Refroidi et réchauffe avec précision (technique Peltier)*
- *Écologique*

Ce thermocontrôleur de température vous permet de refroidir ou de réchauffer la vitrine d'exposition où sont présentées vos collections. Une sonde reliée à un contrôleur électronique, programmable selon vos besoins, va actionner le système soit en mode chauffage, soit en mode refroidissement. Stabilisation de la température entre 18° et 22°C (à T° ambiante comprise entre 14 et 28°). Chaque modèle comprend : 1 boîtier de contrôle, 2 sondes de T°, 1 dissipateur thermique, ses ventilateurs et une alimentation.

système complètement invisible après intégration



système complètement intégré

Contrôleur électronique

Présentation du produit

Les refroidisseurs thermiques à effet Peltier se composent d'un module à effet Peltier, d'un dissipateur thermique et d'un ventilateur. L'unité Peltier est un semi-conducteur qui agit comme une pompe à chaleur et transporte l'énergie du côté froid au côté chaud de l'élément sous l'effet d'un courant électrique.

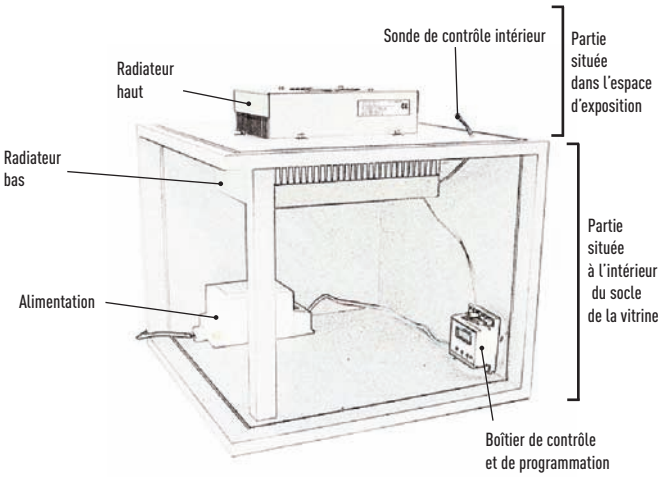
Une inversion de polarité de l'alimentation du module à effet Peltier aura pour effet d'inverser le flux de courant thermique. Les côtés chaud et froid sont ainsi inversés, et le refroidisseur thermoélectrique devient ainsi un réchauffeur. En automatisant son fonctionnement, il devient un climatiseur.

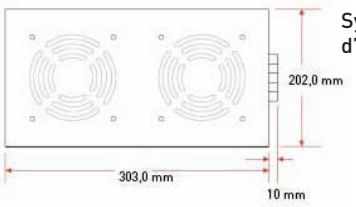
Un contrôleur électronique programmable permet de maintenir automatiquement une consigne de température dans le volume à réguler.

Sans gaz et sans maintenance, le système est particulièrement fiable et facile d'utilisation. Il ne comprend pas de pièce mobile excepté le ventilateur.

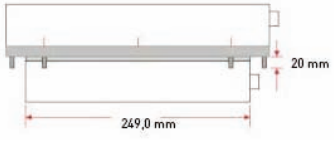
La puissance du système est calculée en fonction de la quantité d'air à traiter et des conditions d'utilisation : température extérieure, température intérieure souhaitée, nature de la vitrine, caractéristiques de la salle, etc. ...

Étude sur demande.


Sonde de contrôle intérieur
Partie située dans l'espace d'exposition
Radiateur haut
Radiateur bas
Partie située à l'intérieur du socle de la vitrine
Alimentation
Boîtier de contrôle et de programmation



Système placé dans l'espace d'exposition vu de dessus



Vue de profil du système complet

Z.A. les Marceaux I Allée Jean Chaptel I 78710 Rosny-sur-Seine I Téléphone **0810 810 833** I Télécopie **0 800 543 545**
Email **commercial@promuseum.fr** I Site Internet **www.promuseum.fr**

MODE D'EMPLOI
Référence Produit : C7240009

Thermocontrôleur de température

Installation physique de l'unité de thermo-régulation

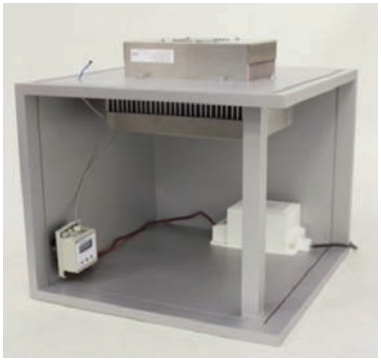
Généralités :
L'unité de thermorégulation se pose en cloison (une face à l'intérieur du volume à réguler et l'autre face à l'extérieur) à travers un trou taillé dans la cloison.
Détails :
❶ La face «froide» (la plus petite) se monte **à l'intérieur** du volume d'air à traiter dans l'espace d'exposition.

Coté «**chaud**»

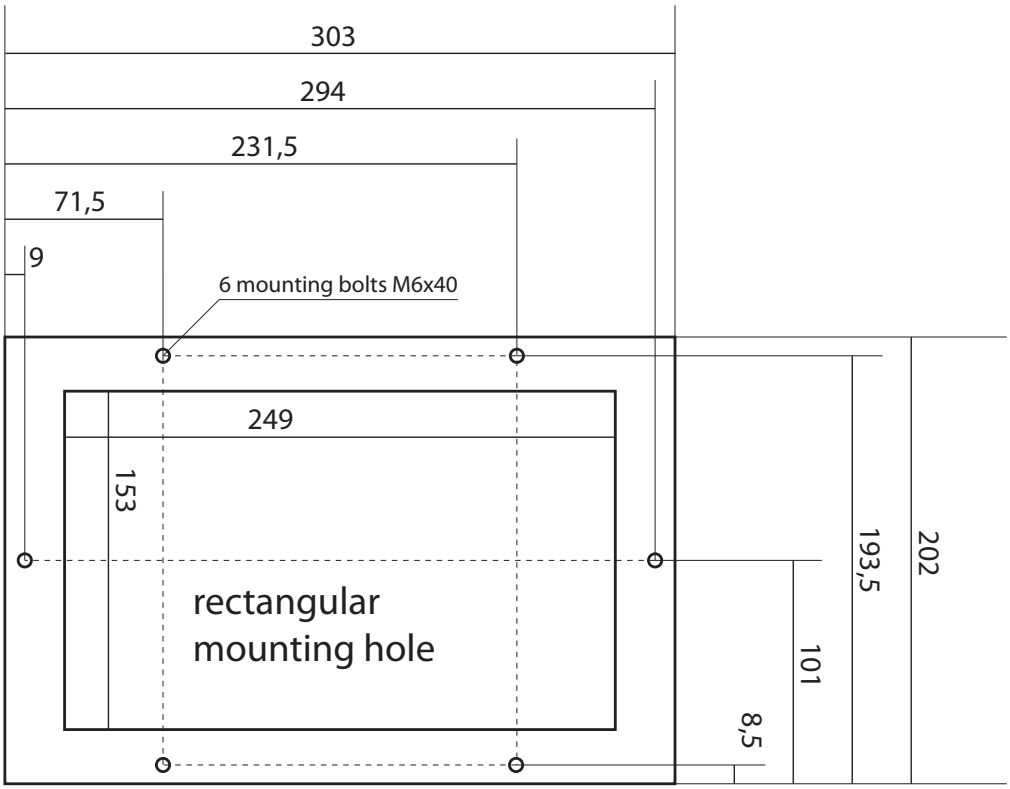
Coté «**froid**»

❷ Plaquer le joint d'étanchéité contre la paroi du volume à réguler de façon à interdire toutes fuites.
❸ Fixer l'ensemble au moyen des vis métalliques à travers la cloison.
❹ Installer la sonde de température connectée à CH1 à l'intérieur du volume.
❺ Pour les dimensions, se reporter au plan ci-dessous :

Contient :
- *1 unité de thermorégulation (radiateur haut et bas)*
- *1 boîtier de contrôle et de programmation*
- *1 alimentation*
- *2 sondes de contrôle*
- *6 cables de connexion*
- *Viseries*



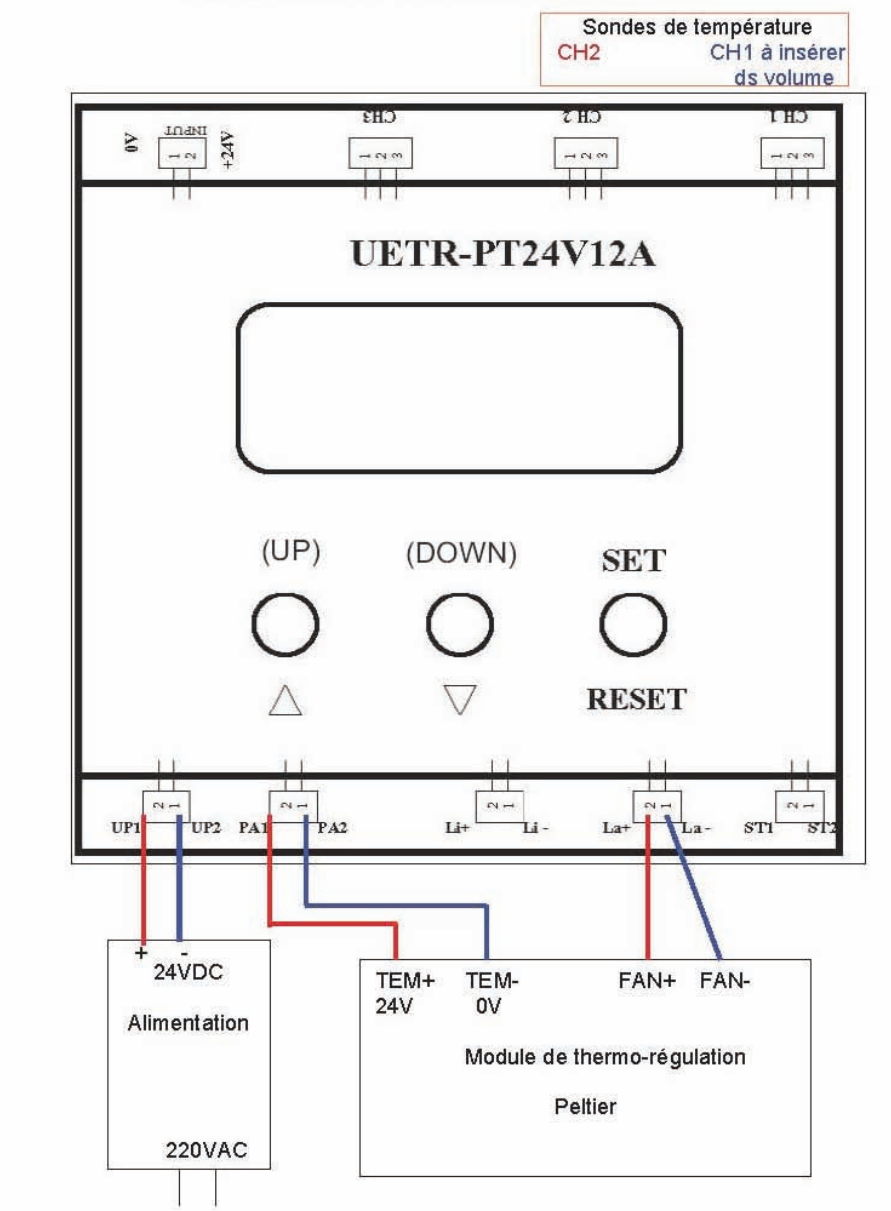
système complètement intégré



Z.A. les Marceaux I Allée Jean Chaptel I 78710 Rosny-sur-Seine I Téléphone **0810 810 833** I Télécopie **0 800 543 545**
Email **commercial@promuseum.fr** I Site Internet **www.promuseum.fr**

MODE D'EMPLOI
Référence Produit : C7240009

Cablage du kit de Thermo-régulation



Z.A. les Marceaux I Allée Jean Chaptel I 78710 Rosny-sur-Seine I Téléphone **0810 810 833** I Télécopie **0 800 543 545**
Email **commercial@promuseum.fr** I Site Internet **www.promuseum.fr**

MODE D'EMPLOI
Référence Produit : C7240009

MODE D'EMPLOI DU CONTRÔLEUR

Connexions

Contact	Description
Input +24V/500mA 0V	Alimentation du contrôleur. A n'utiliser que si les modules Peltiers ne sont pas alimentés en 24VCC
CH1	Entrée de la sonde de température 1
CH2	Entrée de la sonde de température 2
CH3	Réserve inutilisée
UP1	Alimentation + du contrôleur et des modules Peltier en 24V
UP2	Alimentation - du contrôleur et des modules Peltier en 24V
PA1	Sortie + vers le module Peltier
PA2	Sortie - vers le module Peltier
Li+	Sortie + vers le ventilateur côté froid
Li-	Sortie - vers le ventilateur côté froid
La+	Sortie + vers le ventilateur côté chaud
La-	Sortie - vers le ventilateur côté chaud
ST1 ST2	Sortie de l'alarme (NO). Contact sans potentiel. Max. 230VAC, 3A de charge résistive.
Tous les contacts du contrôleur sont protégés contre l'électricité statique (décharge électrostatique) et l'inversion de polarité.	

Programmation du contrôleur – Mode ON/OFF (PR1).
Fixation des points de consigne de M/A chauffage et froid

Etape N°	Affichage	Explications
	Pr-	Apparaît si aucun mode de contrôle n'est choisi. Sélectionner le mode PR1 avec le bouton UP/DOWN. Confirmez avec le bouton SET
1	H0.0	Choisir la valeur de mise en marche du chauffage avec le bouton UP/DOWN (choix de 0 à 60° - Sonde CH1). Confirmez avec le bouton SET
2	HY0.0	Choisir la valeur de l'hystérésis du chauffage (≠ 0) avec le bouton UP/DOWN (choix de 0,5 à 9,5°). Le chauffage s'arrêtera à H + HY. Confirmez avec le bouton SET.
3	C0.0	Choisir la valeur de mise en marche du refroidissement avec le bouton UP/DOWN (choix de 0 à 60°). Confirmez avec le bouton SET
4	HY0.0	Choisir la valeur de l'hystérésis du refroidissent avec le bouton UP/DOWN (choix de 0,5 à 9,5°). Le refroidissement s'arrêtera à H - HY. Confirmez avec le bouton SET.
	Err C to H	Les paramètres de contrôle sont automatiquement vérifiés. Une erreur s'affiche si l'arrêt du froid (C-Hy) ←= Arrêt du chauffage (H+Hy). Le programme se positionnera à l'étape défectueuse. Sinon le programme passe à l'étape suivante.
5	CH20.0	Choisir la valeur d'arrêt de sécurité des cotés chaud ou froid du module Peltier avec le bouton UP/DOWN (choix de 0 à 80° - Sonde CH2). Confirmez avec le bouton SET.
6	LUFt0.0	Choisir la valeur de la durée de ventilation après l'arrêt du module Peltier. Utilisez le bouton UP/DOWN (choix de 0 à 30mn). Confirmez avec le bouton SET.
7	---	Fin du programme de configuration. Les paramètres sont sauvegardés et un bip long retentit. Le contrôle démarre immédiatement.

Z.A. les Marceaux I Allée Jean Chaptel I 78710 Rosny-sur-Seine I Téléphone **0810 810 833** I Télécopie **0 800 543 545**
Email **commercial@promuseum.fr** I Site Internet **www.promuseum.fr**

MODE D'EMPLOI
Référence Produit : C7240009

Conseils pratiques de programmation en mode PR1

1. Déterminer la marge souhaitée de fluctuation de la température intérieure (ex : entre 17° et 25°C, soit une différence de 8°C).
2. Régler la température de démarrage du chauffage (H0,0 étape N° 1 ci-dessus) à 17°C
3. Régler l'hystérésis du chauffage (HY0,0 étape N° 2 ci-dessus) à 3 ou 4°.
4. Régler la température de démarrage du froid (C0,0 étape N° 3 ci-dessus) à 25°C.
5. Régler l'hystérésis du froid (HY0,0 étape N° 4 ci-dessus) à 4 ou 3°.
6. Veiller à ce que le total des 2 valeurs d'hystérésis (points 3 et 5 ci-dessus) soit inférieur à la différence de température totale souhaitée (8°C dans le cas ci-dessus) donc 3+4 ou 4+3 mais en aucun cas 4+4).

Programmation du contrôleur – Mode différentiel (PR2). Fixation de la différence entre température intérieur CH1 et température extérieure CH2

Etape N°	Affichage	Explications
	Pr-	Apparaît si aucun mode de contrôle n'est choisi. Sélectionner le mode PR2 avec le bouton UP/DOWN. Confirmez avec le bouton SET.
1	D0.0	Régler la différence de température (TDF) avec le bouton UP/DOWN (choix de 0,5 à 20°). Chauffage ON = Température de CH1 – TDF Refroidissement ON = Température de CH1 + TDF Confirmez avec le bouton SET. Température CH1 = Température CH2→Chauf. et refroid. OFF
2	LUFt0.0	Choisir la valeur de la durée de ventilation après l'arrêt du module Peltier avec le bouton UP/DOWN (choix de 0 à 30mn). Confirmez avec le bouton SET.
3		Fin du programme de configuration. Les paramètres sont sauvegardés et un bip long retentit. Le contrôle démarre immédiatement.

Messages d'erreur

Affichage	Explications
Erro CH1	Défaut de la sonde connectée au CH1. L'affichage clignote et le contrôleur émet des bips. Le contrôleur s'arrête. L'alimentation vers le module Peltier et les ventilateurs est coupée. Le contact alarme panne ST1/ST2 se ferme. *Raisons possibles :* Panne de la sonde CH1. Défaut de connexion entre la sonde et le contrôleur. Mauvaise installation de la sonde.
Erro CH2	Défaut de la sonde connectée au CH2. L'affichage clignote et le contrôleur émet des bips. Le contrôleur s'arrête. L'alimentation vers le module Peltier et le ventilateur chaud est coupée. Le contact alarme panne ST1/ST2 se ferme. *Raisons possibles :* Panne de la sonde CH2. Défaut de connexion entre la sonde et le contrôleur. Mauvaise installation de la sonde.
SEC Err CH2	Arrêt de sécurité température anormale. Ne fonctionne qu'en cas de programmation en mode ON/OFF (PR1). L'affichage clignote et le contrôleur émet des bips. Le contrôleur s'arrête. L'alimentation vers le module Peltier et le ventilateur est interrompue. Le contact alarme panne ST1/ST2 se ferme. *Raisons possibles :* La sonde CH2 a atteint le point de consigne programmé. La valeur entrée pour ce point de consigne est erroné. Restauration des alarmes : presser le bouton SET jusqu'à arrêt des bips.

Z.A. les Marceaux I Allée Jean Chaptel I 78710 Rosny-sur-Seine I Téléphone **0810 810 833** I Télécopie **0 800 543 545**
Email **commercial@promuseum.fr** I Site Internet **www.promuseum.fr**

MODE D'EMPLOI
Référence Produit : C7240009

Fonctions spéciales du Contrôleur

Affichage	Explications
ESt	Annulation de tous les paramètres de contrôle (n'est possible que si un mode de programmation PR1 ou PR2 a été entré). En même temps, pousser le bouton UP et mettez l'alimentation en route. ESt est affiché et un bip court retentit. Confirmez avec le bouton SET. Tous les paramètres du contrôleur sont effacés et l'affichage revient à PR--.
PR1 ou PR2	Afficher le mode de contrôle en vigueur Alors que le contrôleur fonctionne : Enfoncez brièvement le bouton SET. Un bip long retentit et le mode de contrôle en vigueur s'affiche. Le contrôle est interrompu. Si le bouton SET est pressé une seconde fois, le contrôleur va passer en mode « Choix du mode de contrôle ». Pendant que le programme est affiché, il est aussi possible de choisir l'autre mode de programmation avec le bouton UP/DOWN. Si aucune action n'est menée, après environ 10 secondes, la routine de contrôle va reprendre et un signal de 3 bips courts le confirme.
Valeur CH2	Afficher la valeur instantanée de la sonde CH2 Enfoncez le bouton UP jusqu'à ce qu'un bip retentisse. Après environ 5s, l'affichage alterne entre CH2 et la température mesurée au moment ou le bouton a été enfoncé. La routine de contrôle n'est pas interrompue. L'affichage du statut de CH2 est indépendant du mode de programmation choisi.

Affichages du Contrôleur en fonctionnement

Affichage	Explications
H (Val CH1)	Mode chauffage - Affichage de la valeur instantanée relevée sur CH1.
C (Val CH1)	Mode refroidissement - Affichage de la valeur instantanée relevée sur CH1.
(Val CH1)	Mode statique - Affichage de la valeur instantanée de CH1.

Conditions spéciales de fonctionnement

Le contrôleur peut gérer des modules Peltier alimentés avec une tension inférieure à 24 Volts.
Dans ce cas, il faut alimenter le contrôleur avec du 24V/500mA connecté aux bornes « Input 1 & 2 ».
Notez que dans ce cas, la tension aux bornes Li+/Li-, La+/La- et PA1/PA2 est la même et avec la même polarité que celle des bornes UP1/UP2.
L'utilisation du contrôleur avec des unités Peltier alimentés avec une tension supérieure à 24V n'est possible que sur commande spéciale. Une alimentation externe sera nécessaire.
Le contact d'alarme peut peut-être utilisé avec 230V/max0,3A alternatif.
Tous les contacts du contrôleur sont protégés contre l'électricité statique et l'inversion de polarité.

Z.A. les Marceaux I Allée Jean Chaptel I 78710 Rosny-sur-Seine I Téléphone **0810 810 833** I Télécopie **0 800 543 545**
Email **commercial@promuseum.fr** I Site Internet **www.promuseum.fr**